



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Isao MOCHIZUKI et al.

Application No.: 10/600,506

Filed: June 23, 2003

Docket No.: 116159

For: FOLDABLE KEYBOARD

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country(ies) is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-184172 Filed June 25, 2002

Japanese Patent Application No. 2002-184182 Filed June 25, 2002

In support of this claim, certified copies of said original foreign applications:

 x are filed herewith.

 were filed on in Parent Application No. filed .

 will be filed at a later date.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these documents.

Respectfully submitted,

James A. Oliff

Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini

Registration No. 30,411

JAO:TJP/emt

Date: July 23, 2003

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

**DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION**
Please grant any extension
necessary for entry;
Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 6月25日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-184172

[ST.10/C]:

[JP2002-184172]

出 願 人

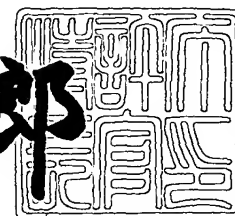
Applicant(s):

ブラザー工業株式会社

2003年 6月 5日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3043670

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002005000

【提出日】 平成14年 6月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01H 13/20

【発明の名称】 折畳可能なキーボード

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社

【氏名】 望月 勲

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社

【氏名】 高木 猛行

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098431

【弁理士】

【氏名又は名称】 山中 郁生

【連絡先】 0 5 2 - 2 1 8 - 7 1 6 1

【選任した代理人】

【識別番号】 100097009

【弁理士】

【氏名又は名称】 富澤 孝

【選任した代理人】

【識別番号】 100105751

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡戸 昭佳

【選任した代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041999

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9506366

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 折畳可能なキーボード

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 キーボードユニット、第 2 キーボードユニット及び第 3 キーボードユニットを連結し、キーボードの使用時には第 1 乃至第 3 キーボードユニットがこの順序で整列して水平状態になるとともにキーボードの非使用時には第 1 乃至第 3 キーボードユニットを重ね合わせた状態になる折畳可能なキーボードにおいて、

前記第 1 乃至第 3 キーボードユニット両側で、第 1 乃至第 3 キーボードユニットは主リンクを介して相互に連結され、

前記主リンクの一端は第 1 キーボードユニットに回動可能に支持され、主リンクの中央部は第 2 キーボードユニットに回動可能に連結され、主リンクの他端は第 3 キーボードユニットに回動可能に連結されていることを特徴とする折畳可能なキーボード。

【請求項 2】 前記主リンクの 1 / 2 の長さを有するとともに主リンクと平行リンクを構成し、第 1 キーボードユニットと第 2 キーボードユニットに回動可能に連結された第 1 補助リンクと、

前記主リンクの 1 / 2 の長さを有するとともに主リンクと平行リンクを構成し、第 2 キーボードユニットと第 3 キーボードユニットに回動可能に連結された第 2 補助リンクとを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の折畳可能なキーボード。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯性に優れるとともに操作時には良好な操作性を有する折畳可能なキーボードに関し、特に、キーボードの使用時に 3 つのキーボードユニットを折り畳んだ状態から整列して水平状態にする際、及び、水平状態から折畳状態にする際に、簡単なワンタッチ操作で使用状態及び折畳状態にすることができる折畳可能なキーボードに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、各種の折畳可能なキーボードが提案されており、この種のキーボードでは、一般に、非使用時には複数のキーボードユニットを相互に重ね合わせた状態に折り畳んでおき、使用時には各キーボードユニットを整列した水平状態にするように構成されている。

【 0 0 0 3 】

例えば、特開平 8 - 1 9 0 8 3 4 号公報には、3つのキーボードブロック A 1 乃至キーボードブロック A 3 の内、キーボードブロック A 1 とキーボードブロック A 2 とを連結具 B 1 で連結するとともに、キーボードブロック A 2 とキーボードブロック A 3 とを連結具 B 2 で連結した折畳式キーボードが記載されている。

【 0 0 0 4 】

かかるキーボードでは、その非使用時には連結具 B 1、B 2 の作用に基づき 3 つのキーボードブロック A 1 乃至キーボードブロック A 3 を折り畳むことができ、また、その使用時には同様に連結具 B 1、B 2 の作用に基づき各キーボードブロック A 1、A 2、A 3 を整列した水平状態にすることができるので、折り畳んだ状態でキーボード全体の $1/2 \sim 1/3$ の面積形状に減少できるとともに、コンピュータ本体等の小型化に追従してキーボードも小型にすることができるものである。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記特開平 8 - 1 9 0 8 3 4 号公報に記載された折畳式キーボードでは、その使用時に各キーボードブロック A 1、A 2、A 3 を整列した水平状態にするに際して、先ず、キーボードブロック A 2 とキーボードブロック A 3 を、その下側のキーボードブロック A 3 に対して連結具 B 2 により回動させるとともに、キーボードブロック A 2 側における連結具 B 2 の支持軸をスリット C 2 に沿ってスライドさせつつ展開し、更に、キーボードブロック A 1 を、その下側のキーボードブロック A 2 に対して連結具 B 1 により回動させるとともに、キーボードブロック A 1 における連結具 B 1 の支持軸をスリット C 1 に沿ってスライ

ドさせつつ展開する必要がある。

【 0 0 0 6 】

このように、キーボードを使用可能な展開状態にしたり折畳状態にするには、キーボードブロック A 2 及びキーボードブロック A 1 について、それぞれ回動動作及びスライド動作を行う必要があり、かかる展開動作は、ワンタッチで行うことができず煩雑である。

【 0 0 0 7 】

本発明は前記従来における問題点を解消するためになされたものであり、キーボードの使用時に 3 つのキーボードユニットを折り畳んだ状態から整列して水平状態にする際、及び、水平状態から折畳状態にする際に、簡単なワンタッチ操作で使用状態及び折畳状態にすることができる折畳可能なキーボードを提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため請求項 1 に係る折畳可能なキーボードは、第 1 キーボードユニット、第 2 キーボードユニット及び第 3 キーボードユニットを連結し、キーボードの使用時には第 1 乃至第 3 キーボードユニットがこの順序で整列して水平状態になるとともにキーボードの非使用時には第 1 乃至第 3 キーボードユニットを重ね合わせた状態になる折畳可能なキーボードにおいて、前記第 1 乃至第 3 キーボードユニット両側で、第 1 乃至第 3 キーボードユニットは主リンクを介して相互に連結され、前記主リンクの一端は第 1 キーボードユニットに回動可能に支持され、主リンクの中央部は第 2 キーボードユニットに回動可能に連結され、主リンクの他端は第 3 キーボードユニットに回動可能に連結されていることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 1 に係る折畳可能なキーボードでは、第 1 乃至第 3 キーボードユニットのそれぞれの両側において、主リンクの一端を第 1 キーボードユニットに回動可能に連結し、また、主リンクの他端を第 3 キーボードユニットに回動可能に連結し、更に、主リンクの中央部を第 2 キーボードユニットに回動可能に連結したの

で、第1キーボードユニットに対して第2キーボードユニット及び第3キーボードユニットを同時に回動させることができ、従って、回動動作だけの簡単なワンタッチ操作でキーボードを使用状態及び折畳状態にすることができる。

【0010】

また、請求項2に係る折畳可能なキーボードは、請求項1のキーボードにおいて、前記主リンクの1/2の長さを有するとともに主リンクと平行リンクを構成し、第1キーボードユニットと第2キーボードユニットに回動可能に連結された第1補助リンクと、前記主リンクの1/2の長さを有するとともに主リンクと平行リンクを構成し、第2キーボードユニットと第3キーボードユニットに回動可能に連結された第2補助リンクとを備えたことを特徴とする。

【0011】

請求項2に係る折畳可能なキーボードでは、主リンクと平行リンクを構成する第1補助リンクを介して第1キーボードユニットと第2キーボードユニットとを回動可能に連結し、また、主リンクと平行リンクを構成する第2補助リンクを介して第2キーボードユニットと第3キーボードユニットとを回動可能に連結したので、第1キーボードユニットに対して第2キーボードユニット及び第3キーボードユニットを回動させる際に、その回動動作を行っている間第2キーボードユニット及び第3キーボードユニットを第1キーボードユニットに平行な水平状態を保持しながら回動させることが可能となる。これにより、第2キーボードユニット及び第3キーボードユニットの回動動作を安定して行うことができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る折畳可能なキーボードについて、本発明を具体化した実施形態に基づき図面を参照しつつ詳細に説明する。先ず、本実施形態に係るキーボードの概略構成について図1に基づき説明する。図1は折畳可能なキーボードを模式的に示す分解斜視図である。

【0013】

図1において、キーボード1は、基本的に、第1キーボードユニットU1、第2キーボードユニットU2及び第3キーボードユニットU3から構成されている

。第1キーボードユニットU1は、第1支持板2A及び第1支持板2A上に配設された複数個のキースイッチ3Aから構成されている。また、第2キーボードユニットU2は、第2支持板2B及び第2支持板2B上に配設された複数個のキースイッチ3Bから構成されている。更に、第3キーボードユニットU3は、第3支持板2C及び第3支持板2C上に配設された複数個のキースイッチ3Cから構成されている。

【0014】

尚、第1乃至第3キーボードユニットU1、U2、U3は、その両側で一对の主リンク4、5を介して相互に回動可能に連結されている。また、第1キーボードユニットU1と第2キーボードユニットU2とは、その一側で補助リンク6を介して回動可能に連結されており、また、第2キーボードユニットU2と第3キーボードユニットU3とは、その一側で補助リンク7を介して回動可能に連結されている。かかる各主リンク4、5、及び、各補助リンク6、7による連結構造については後述する。

【0015】

第1キーボードユニットU1における第1支持板2Aはアルミ等の金属薄板から形成されており、かかる第1支持板2A上には、主として左手で操作される所定数のキースイッチ3Aが配設されている。

【0016】

また、第1支持板2Aには1つのキースイッチ3Aに対応して4個の係止部8がプレス加工等により一体に形成されており、かかる第1支持板2A上には、図示しない3層構造を有するメンブレンスイッチ（可動電極を有する上側シート、固定電極を有する下側シート及び上側シートと下側シート間に介挿され可動電極と固定電極とを離間させるスイッチング孔を有するスペーサシートからなる）が配置されている。尚、各係止部8は、メンブレンスイッチに形成された孔から上方へ突出されている。

【0017】

そして、各キースイッチ3Aは、基本的に、キートップ9、キートップ9の上下動を案内する一对のリンク部材10、キートップ9を上方へ付勢するとともに

メンブレンスイッチの可動電極と固定電極からなるスイッチング部に対応してメンブレンスイッチ上に配置されたラバースプリング 1 1 から構成される。ここに、一対のリンク部材 1 0 の各上端部はキートップ 9 の下面に可動状態で連結され、また、各下端部は係止部 8 に可動状態で係止されている。非押下時にキートップ 9 はラバースプリング 1 1 の付勢力を介して上方へ付勢されて非押下位置に保持されており、ラバースプリング 1 1 の付勢力に抗してキートップ 9 を押下した際には、ラバースプリング 1 1 がメンブレンスイッチの可動電極を押圧してスペーサのスイッチング孔で固定電極に当接させ、これにより所定のスイッチング動作が行われる。前記したキースイッチ 3 A と第 1 支持板 2 A とは、第 1 キーボードユニット U 1 を構成する。尚、キースイッチ 3 A の構成については公知であり、ここでは詳細な説明を省略する。

【 0 0 1 8 】

更に、第 1 支持板 2 A における第 2 キーボードユニット U 2 に隣接する側の部分を除いて、周壁部材 1 2 が設けられており、かかる周壁部材 1 2 は中空状に形成されている。この周壁部材 1 2 には、第 1 支持板 2 A 上の各キースイッチ 3 A に対応するメンブレンスイッチに接続された信号線（図示せず）が挿通案内される。この信号線は、後述するように、第 3 キーボードユニット U 3 の第 3 支持板 2 C 上に配設された各キースイッチ 3 C のメンブレンスイッチに接続されて中空状の周壁部材 1 9 から中空状の主リンク 5 の内部を経て周壁部材 1 2 まで挿通案内される信号線 1 3、及び、第 2 キーボードユニット U 2 の第 2 支持板 2 B 上に配設された各キースイッチ 3 B のメンブレンスイッチに接続されて主リンク 5 の内部から中壁部材 1 2 まで挿通案内される信号線（図示せず）とまとめられるとともに、第 1 キーボードユニット U 1 の底部にてコネクタ部材（図示せず）に接続される。かかるコネクタ部材は、キーボードケース 1 4 の底カバー板 1 5 に配設されたキーボード 1 のコントロール部 1 6 から延出されたコネクタ部材 1 7 に接続される。

【 0 0 1 9 】

また、第 2 キーボードユニット U 2 おける第 2 支持板 2 B は、前記第 1 支持板 2 A と同様、アルミ等の金属薄板から形成されており、かかる第 2 支持板 2 B 上

には、左手及び右手で操作される所定数のキースイッチ 3 B が配設されている。尚、キースイッチ 3 B は、前記キースイッチ 3 A と同様の構成を有しているので、その構成要素についてはキースイッチ 3 A と同一の番号を付して説明する。

【 0 0 2 0 】

第 2 支持板 2 B には 1 つのキースイッチ 3 B に対応して 4 個の係止部 8 がプレス加工等により一体に形成されており、かかる第 2 支持板 2 B 上には、図示しない 3 層構造を有するメンブレンスイッチ（可動電極を有する上側シート、固定電極を有する下側シート及び上側シートと下側シート間に介挿され可動電極と固定電極とを離間させるスイッチング孔を有するスペーサシートからなる）が配置されている。尚、各係止部 8 は、メンブレンスイッチに形成された孔から上方へ突出されている。

【 0 0 2 1 】

そして、各キースイッチ 3 B は、基本的に、キートップ 9、キートップ 9 の上下動を案内する一对のリンク部材 1 0、キートップ 9 を上方へ付勢するとともにメンブレンスイッチの可動電極と固定電極からなるスイッチング部に対応してメンブレンスイッチ上に配置されたラバースプリング 1 1 から構成される。ここに、一对のリンク部材 1 0 の各上端部はキートップ 9 の下面に可動状態で連結され、また、各下端部は係止部 8 に可動状態で係止されている。非押下時にキートップ 9 はラバースプリング 1 1 の付勢力を介して上方へ付勢されて非押下位置に保持されており、ラバースプリング 1 1 の付勢力に抗してキートップ 9 を押下した際には、ラバースプリング 1 1 がメンブレンスイッチの可動電極を押圧してスペーサのスイッチング孔で固定電極に当接させ、これにより所定のスイッチング動作が行われる。前記したキースイッチ 3 B と第 2 支持板 2 B とは、第 2 キーボードユニット U 2 を構成する。

【 0 0 2 2 】

また、第 2 支持板 2 B における第 1 キーボードユニット U 1 に隣接する側の部分、及び、第 3 キーボードユニット U 3 に隣接する側の部分を除いて、周壁部材 1 8 が設けられている。

【 0 0 2 3 】

第3キーボードユニットU3における第3支持板2Cは、前記第1支持板2A、第2支持板2Bと同様、アルミ等の金属薄板から形成されており、かかる第3支持板2C上には、主として右手で操作される所定数のキースイッチ3Cが配設されている。尚、キースイッチ3Cは、前記キースイッチ3Aと同様の構成を有しているので、その構成要素についてはキースイッチ3Aと同一の番号を付して説明する。

【0024】

第3支持板2Cには1つのキースイッチ3Cに対応して4個の係止部8がプレス加工等により一体に形成されており、かかる第3支持板2C上には、図示しない3層構造を有するメンブレンスイッチ（可動電極を有する上側シート、固定電極を有する下側シート及び上側シートと下側シート間に介挿され可動電極と固定電極とを離間させるスイッチング孔を有するスペーサシートからなる）が配置されている。尚、各係止部8は、メンブレンスイッチに形成された孔から上方へ突出されている。

【0025】

そして、各キースイッチ3Cは、基本的に、キートップ9、キートップ9の上下動を案内する一对のリンク部材10、キートップ9を上方へ付勢するとともにメンブレンスイッチの可動電極と固定電極からなるスイッチング部に対応してメンブレンスイッチ上に配置されたラバースプリング11から構成される。ここに、一对のリンク部材10の各上端部はキートップ9の下面に可動状態で連結され、また、各下端部は係止部8に可動状態で係止されている。非押下時にキートップ9はラバースプリング11の付勢力を介して上方へ付勢されて非押下位置に保持されており、ラバースプリング11の付勢力に抗してキートップ9を押下した際には、ラバースプリング11がメンブレンスイッチの可動電極を押圧してスペーサのスイッチング孔で固定電極に当接させ、これにより所定のスイッチング動作が行われる。前記したキースイッチ3Cと第3支持板2Cとは、第3キーボードユニットU3を構成する。尚、キースイッチ3Cの構成については公知であり、ここでは詳細な説明を省略する。

【0026】

更に、第3支持板2Cにおける第2キーボードユニットU2に隣接する側の部分を除いて、周壁部材19が設けられており、かかる周壁部材19は中空状に形成されている。この周壁部材19には、第3キーボードユニットU3の第3支持板2C上に配設された各キースイッチ3Cのメンブレンスイッチに接続された信号線13が挿通案内され、このように案内された信号線13は、中空状の主リンク5の内部を経て周壁部材12まで挿通案内される。

【0027】

続いて、第1キーボードユニットU1をキーボードケース14の底カバー板15に取り付ける構成、及び、第1キーボードユニット乃至第3キーボードユニットU1、U2、U3を主リンク4、5、及び、補助リンク6、7により相互に連結する連結構造について説明する。

【0028】

先ず、キーボードケース14の構成について説明する。キーボードケース14は、底カバー板15に対して箱状の上カバー20を回動可能に支持してなる。底カバー板15には、上カバー20の回動連結部の近傍にキーボード1の制御を行うコントロール部16が配設されており、かかるコントロール部16には、PDA等の形態電子機器と接続するためのコネクタ部材21が設けられている。また、コントロール部16からは、前記したように、第1キーボードユニット乃至第3キーボードユニットU1、U2、U3からの信号線が接続され、第1キーボードユニットU1の下側に設けられたコネクタ部材と接続されるコネクタ部材17が配置されている。上カバー20には、これを傾斜した状態で支持する支持部材22（図5参照）を嵌合するための2つの嵌合孔23が形成されている。

【0029】

前記キーボードケース14の底カバー板15には、第1キーボードユニットU1が取り付けられる。具体的には、底カバー板15の四隅に形成されたネジ孔24に挿通されるネジ25を第1キーボードユニットU1の支持板2Aに締結することにより取り付けられる。

【0030】

次に、連結構造について説明すると、主リンク4の中央部にはネジ孔26が形

成されており、かかるネジ孔 2 6 には、ネジ 2 7 が挿通されるとともに中空状の離間部材 2 8 を介在させつつ第 2 キーボードユニット U 2 における手前側の周壁部材 1 8 に対して、第 2 キーボードユニット U 2 が回動可能となるように、締結されている。ここに、離間部材 2 8 は、主リンク 4 と周壁部材 1 8 とを一定距離だけ離間させるものである。また、主リンク 4 の一端（図 1 における左端）には、ネジ孔 2 9 が形成されており、かかるネジ孔 2 9 には、ネジ 2 7 が挿通されるとともに離間部材 2 8 を介在させつつ第 1 キーボードユニット U 1 における手前側の周壁部材 1 2 に対して、第 1 キーボードユニット U 1 が回動可能となるように、締結されている。更に、主リンク 4 の他端（図 1 における右端）には、ネジ孔 3 0 が形成されており、かかるネジ孔 3 0 には、ネジ 2 7 が挿通されるとともに離間部材 2 8 を介在させつつ第 3 キーボードユニット U 3 における手前側の周壁部材 1 9 に対して、第 3 キーボードユニット U 3 が回動可能となるように、締結されている。

【 0 0 3 1 】

中空状の主リンク 5 の中央部には、中空状の回動支持部 3 1 が形成されており、かかる回動支持部 3 1 は、第 2 キーボードユニット U 2 における背面側の周壁部材 1 8 に形成された支持孔（図示せず）に回動可能に支持される。ここに、回動支持部 3 1 には、第 2 キーボードユニット U 2 における各キースイッチ 3 B に対応するメンブレンスイッチに接続された信号線が挿通される。また、主リンク 5 の一端（図 1 における左端）には、中空状の回動支持部 3 2 が形成されており、かかる回動支持部 3 2 は、第 1 キーボードユニット U 1 における背面側の周壁部材 1 2 に形成された支持孔（図示せず）に回動可能に支持される。更に、主リンク 5 の他端（図 1 における右端）には、中空状の回動支持部 3 3 が形成されており、かかる回動支持部 3 3 は、第 3 キーボードユニット U 3 における背面側の周壁部材 1 9 に形成された支持孔（図示せず）に回動可能に支持される。回動支持部 3 3 には、第 3 キーボードユニット U 3 における各キースイッチ 3 C に対応するメンブレンスイッチに接続された信号線 1 3 が挿通される。

【 0 0 3 2 】

ここに、主リンク 4 と主リンク 5 とは、同一の長さに形成されており、主リン

ク 4 のネジ孔 2 6 と主リンク 5 の回動支持部 3 1 とは、手前側と背面側で相互に対応している。また、主リンク 4 のネジ孔 2 9 と主リンク 5 の回動支持部 3 2 とは、手前側と背面側で相互に対応しており、更に、主リンク 4 のネジ孔 3 0 と主リンク 5 の回動支持部 3 3 とは、手前側と背面側で相互に対応している。これにより、各種リンク 4、5 は、相互に同期して回動動作を行う。

【 0 0 3 3 】

次に、補助リンク 6、7 による連結構造について説明する。補助リンク 6、7 の長さは、主リンク 4、5 の長さの $1/2$ に設定されており、補助リンク 6、7 は、それぞれ主リンク 4 と平行リンクを構成する。

【 0 0 3 4 】

補助リンク 6 の一端（図 1 における左端）は、ネジ 2 7 を介して第 1 キーボードユニット U 1 における手前側の周壁部材 1 2 に回動可能に締結されており、また、補助リンク 6 の他端（図 1 における右端）は、ネジ 2 7 を介して第 2 キーボードユニット U 2 における手前側の周壁部材 1 8 に回動可能に締結されている。更に、補助リンク 7 の一端（図 1 における左端）は、ネジ 2 7 を介して第 2 キーボードユニット U 2 における手前側の周壁部材 1 8 に回動可能に締結されており、また、補助リンク 7 の他端（図 1 における右端）は、ネジ 2 7 を介して第 3 キーボードユニット U 3 における手前側の周壁部材 1 9 に回動可能に締結されている。

【 0 0 3 5 】

尚、前記した連結構造において、主リンク 4 と各補助リンク 6、7 とを同一平面内で回動させることは困難であることから、主リンク 4 と手前側に存在する各周壁部材 1 2、1 8、1 9 との間に離間部材 2 8 を介在させることにより、主リンク 4 を手前側に配置し、主リンク 4 と周壁部材 1 2、1 8、1 9 との間に各補助リンク 6、7 を配置するようにしている。このとき、第 1 キーボードユニット乃至第 3 キーボードユニット U 1、U 2、U 3 を整列させて水平状態にする際に、各ネジ 2 7 と補助リンク 6、7 が干渉してしまうことから、主リンク 4 のネジ孔 2 9 に挿通されるネジ 2 7 を案内する案内溝 3 4（図 2（C）、図 3（A）、（B）参照）が補助リンク 6 の下側に形成されており、また、主リンク 4 のネジ

孔 3 0 に挿通されるネジ 2 7 を案内する案内溝 3 5 (図 2 (C)、図 3 (A)、(B) 参照) が補助リンク 7 の上側に形成されている。

【0 0 3 6】

続いて、キーボード 1 の使用時に第 1 キーボードユニット乃至第 3 キーボードユニット U 1、U 2、U 3 を整列させた際に各キーボードユニット U 1、U 2、U 3 を水平状態に保持する構成、及び、各キーボードユニット U 1、U 2、U 3 を折り畳んだ際に位置決めする構成について、図 2 乃至図 4 に基づき説明する。図 2 はキーボードユニット U 1 乃至キーボードユニット U 3 を使用状態から除々に折り畳んでいく状態を模式的に示す説明図であり、図 2 (A) は使用状態にあるキーボード 1 を設置面に配置した状態を示す説明図、図 2 (B) は使用状態にあるキーボード 1 の側面を示す説明図、図 2 (C) は使用状態から第 2 キーボードユニット U 2 及び第 3 キーボードユニット U 3 を若干折り畳み始めた状態を示す説明図である。図 3 は図 2 (C) の状態から第 2 キーボードユニット U 2 及び第 3 キーボードユニット U 3 を更に折り畳んでいく状態を模式的に示す説明図であり、図 3 (A) は図 2 (C) の状態から折り畳みを進めた状態を示す説明図、図 3 (B) は折り畳みが終了する直前の状態を示す説明図、図 3 (C) は折り畳みが終了した状態を示す説明図である。図 4 はキーボードユニット U 1、U 2、U 3 を折り畳んだ状態を一部破断して模式的に示す説明図である。

【0 0 3 7】

図 3 (A)、(B) において、第 1 キーボードユニット U 1 は、前記したように、キーボードケース 1 4 の底カバー板 1 5 に取り付けられていることから、底カバー板 1 5 の厚さ分だけ高くなる。そこで、底カバー板 1 5 の厚さ分を吸収して各キーボードユニット U 1、U 2、U 3 におけるキートップ 9 の高さを同一高さにするため、第 2 キーボードユニット U 2 及び第 3 キーボードユニット U 3 の底面の四隅には、底カバー板 1 5 の厚さと同一厚さを有する突起部 3 6 が設けられている。これにより、キーボード 1 を設置面 P に設置した際に、各キーボードユニット U 1、U 2、U 3 におけるキースイッチ 3 A、3 B、3 C のキートップ 9 の高さは同一平面となる。これにより、キーボード 1 のキー操作性を向上することができるものである。

【 0 0 3 8 】

ここで、前記のように各キーボードユニットU1、U2、U3を水平状態にしてキーボード1を使用する場合について、図5乃至図7に基づき説明する。図5は各キーボードユニットU1、U2、U3を折り畳んだ状態で上カバー20を上方へ回動するとともに支持部材22を介して上カバー20を傾斜させて支持した状態を示す側面図、図6は図5に示す状態からキーボード1を使用状態にした平面図、図7はコネクタ部材21にPDAを接続した状態で上カバー20を介して支持した状態を示す斜視図である。

【 0 0 3 9 】

先ず、キーボードケース14の上カバー20が上方へ回動される。このとき、上カバー20における2つの嵌合孔23には、支持部材22が嵌合されているので、図5に示すように、上カバー20は支持部材22を介して傾斜した状態で支持される。この後、各キーボードユニットU1、U2、U3の折畳状態を開放して水平状態に配置すると、図6に示すようにキーボード1を使用可能な状態となる。

【 0 0 4 0 】

かかる状態で、PDA37のコネクタ部材（図示せず）を底カバー板15に設けられたコネクタ部材21に接続した状態で、PDA37を上カバー20に支持すれば、図7に示すように、PDA37は操作者にとって最も見やすい状態で支持される。

【 0 0 4 1 】

続いて、使用状態にあるキーボード1を折り畳んでいく操作について説明する。キーボード1の各キーボードユニットU1、U2、U3を折り畳むには、先ず、PDA37のコネクタ部材と底カバー板15上のコネクタ部材21との接続を解除してPDA37を上カバー20から取り除く。かかる状態が図2（A）及び（B）に示されている。

【 0 0 4 2 】

この後、第3キーボードユニットU3を図2における左方向に回動させる。かかる状態が図2（C）に示されている。更に、第3キーボードユニットU3を左

方向へ移動させると、図 3 (A) に示す状態から図 3 (B) に示す状態を経て最終的に図 3 (C) に示す折畳状態となる。

【 0 0 4 3 】

尚、前記においては、各キーボードユニット U 1、U 2、U 3 の水平状態から折畳状態にする場合について説明したが、折畳状態から水平状態にする場合には、前記した動作と逆の動作を行えばよい。

【 0 0 4 4 】

このとき、第 1 キーボードユニット U 1、第 2 キーボードユニット U 2 及び第 3 キーボードユニット U 3 は、その両側において、主リンク 4、5 を介して相互に回動可能に連結されているので、第 1 キーボードユニット U 1 に対して第 2 キーボードユニット U 2 及び第 3 キーボードユニット U 3 を同時に左方向へ回動させることができる。従って、第 3 キーボードユニット U 3 を回動動作させるだけの簡単なワンタッチ操作で第 1 キーボードユニット U 1 乃至第 3 キーボードユニット U 3 を折り畳んでいくことが可能となる。

【 0 0 4 5 】

また、主リンク 4 と平行リンクを構成する補助リンク 6 を介して第 1 キーボードユニット U 1 と第 2 キーボードユニット U 2 とを回動可能に連結し、また、主リンク 4 と平行リンクを構成する補助リンク 7 を介して第 2 キーボードユニット U 2 と第 3 キーボードユニット U 3 とを回動可能に連結しているため、第 1 キーボードユニット U 1 に対して第 2 キーボードユニット U 2 及び第 3 キーボードユニット U 3 を回動させる際に、その回動動作を行っている間、第 2 キーボードユニット U 2 及び第 3 キーボードユニット U 3 を第 1 キーボードユニット U 1 に平行な水平状態を保持しながら回動させることが可能となる。これにより、第 2 キーボードユニット U 2 及び第 3 キーボードユニット U 3 の回動動作を安定して行うことができる。

【 0 0 4 6 】

ここに、第 1 キーボードユニット U 1 における周壁部材 1 2 の 4 箇所には、凹溝 3 8 が形成されており、第 1 キーボードユニット U 1、第 2 キーボードユニット U 2 及び第 3 キーボードユニット U 3 を、図 3 (C) に示す状態まで折り畳ん

だ際には、第2キーボードユニットU2の底面における四隅に設けられた突起部36は、図4に示すように、周壁部材12の各凹溝38内に嵌合される。

【0047】

これにより、第1キーボードユニット乃至第3キーボードユニットU1、U2、U3を折り畳んだ際に、固定的な第1キーボードユニットU1に対して第2キーボードユニットU2を直接位置決めすることができ、また、第3キーボードユニットU3も第2キーボードユニットU2に連動して間接的に位置決めすることができる。従って、折り畳んだ状態のキーボード1全体の厚さを常に一定にすることができるので、キーボードケース14に収納する際に、上カバー20を容易に閉塞して携帯性を向上することができる。

【0048】

尚、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能であることは勿論である。

【0049】

【発明の効果】

請求項1に係る折畳可能なキーボードでは、第1キーボードユニット乃至第3キーボードユニットのそれぞれの両側において、主リンクの一端を第1キーボードユニットに回動可能に連結し、また、主リンクの他端を第3キーボードユニットに回動可能に連結し、更に、主リンクの中央部を第2キーボードユニットに回動可能に連結したので、第1キーボードユニットに対して第2キーボードユニット及び第3キーボードユニットを同時に回動させることができ、従って、回動動作だけの簡単なワンタッチ操作でキーボードを使用状態及び折畳状態にすることができる。

【0050】

また、請求項2に係る折畳可能なキーボードでは、主リンクと平行リンクを構成する第1補助リンクを介して第1キーボードユニットと第2キーボードユニットとを回動可能に連結し、また、主リンクと平行リンクを構成する第2補助リンクを介して第2キーボードユニットと第3キーボードユニットとを回動可能に連結したので、第1キーボードユニットに対して第2キーボードユニット及び第3

キーボードユニットを回動させる際に、その回動動作を行っている間、第 2 キーボードユニット及び第 3 キーボードユニットを第 1 キーボードユニットに平行な水平状態を保持しながら回動させることが可能となる。これにより第 2 及び第 3 キーボードユニットの回動動作を安定して行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

折畳可能なキーボードを模式的に示す分解斜視図である。

【図 2】

第 1 キーボードユニット乃至第 3 キーボードユニットを使用状態から除々に折り畳んでいく状態を模式的に示す説明図であり、図 2 (A) は使用状態にあるキーボードを設置面に配置した状態を示す説明図、図 2 (B) は使用状態にあるキーボードの側面を示す説明図、図 2 (C) は使用状態から第 2 キーボードユニット及び第 3 キーボードユニットを若干折り畳み始めた状態を示す説明図である。

【図 3】

図 2 (C) の状態から第 2 キーボードユニット及び第 3 キーボードユニットを更に折り畳んでいく状態を模式的に示す説明図であり、図 3 (A) は図 2 (C) の状態から折り畳みを進めた状態を示す説明図、図 3 (B) は折り畳みが終了する直前の状態を示す説明図、図 3 (C) は折り畳みが終了した状態を示す説明図である。

【図 4】

第 1 キーボードユニット乃至第 3 キーボードユニットを折り畳んだ状態を一部破断して模式的に示す説明図である。

【図 5】

各キーボードユニットを折り畳んだ状態で上カバーを上方へ回動するとともに支持部材を介して上カバーを傾斜させて支持した状態を示す側面図である。

【図 6】

図 5 に示す状態からキーボードを使用状態にした平面図である。

【図 7】

コネクタ部材に P D A を接続した状態で上カバーを介して支持した状態を示す

斜視図である。

【符号の説明】

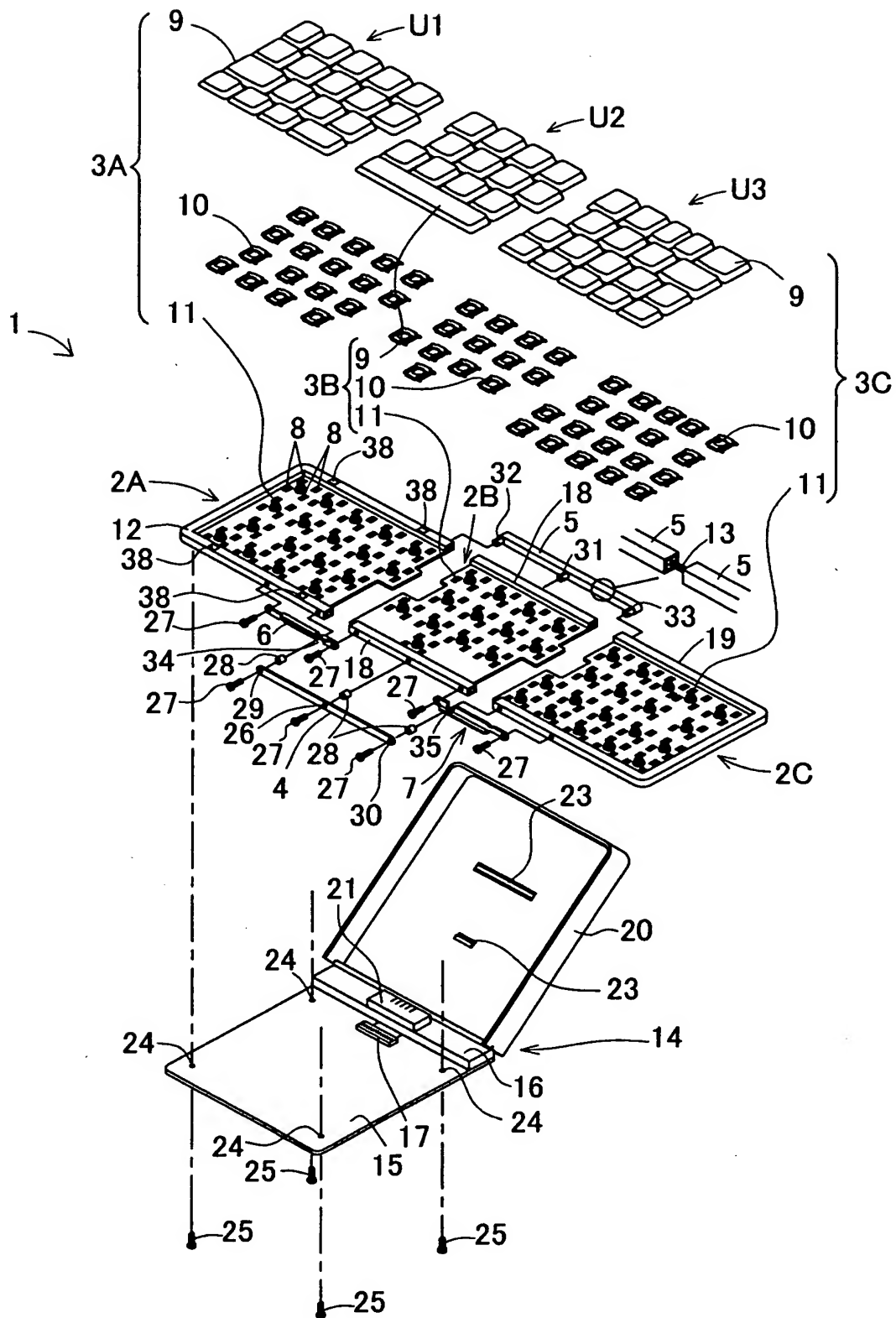
1	キーボード
2 A	第 1 支持板
2 B	第 2 支持板
2 C	第 3 支持板
3 A	キースイッチ
3 B	キースイッチ
3 C	キースイッチ
4	主リンク
5	主リンク
6	補助リンク
7	補助リンク
9	キートップ
1 2	周壁部材
1 4	キーボードケース
1 5	底カバー板
1 8	周壁部材
1 9	周壁部材
2 6	ネジ孔
2 7	ネジ
2 9	ネジ孔
3 0	ネジ孔
3 1	回動支持部
3 2	回動支持部
3 3	回動支持部
3 6	突起部
3 7	P D A
3 8	凹溝

- U 1 第 1 キーボードユニット
- U 2 第 2 キーボードユニット
- U 3 第 3 キーボードユニット

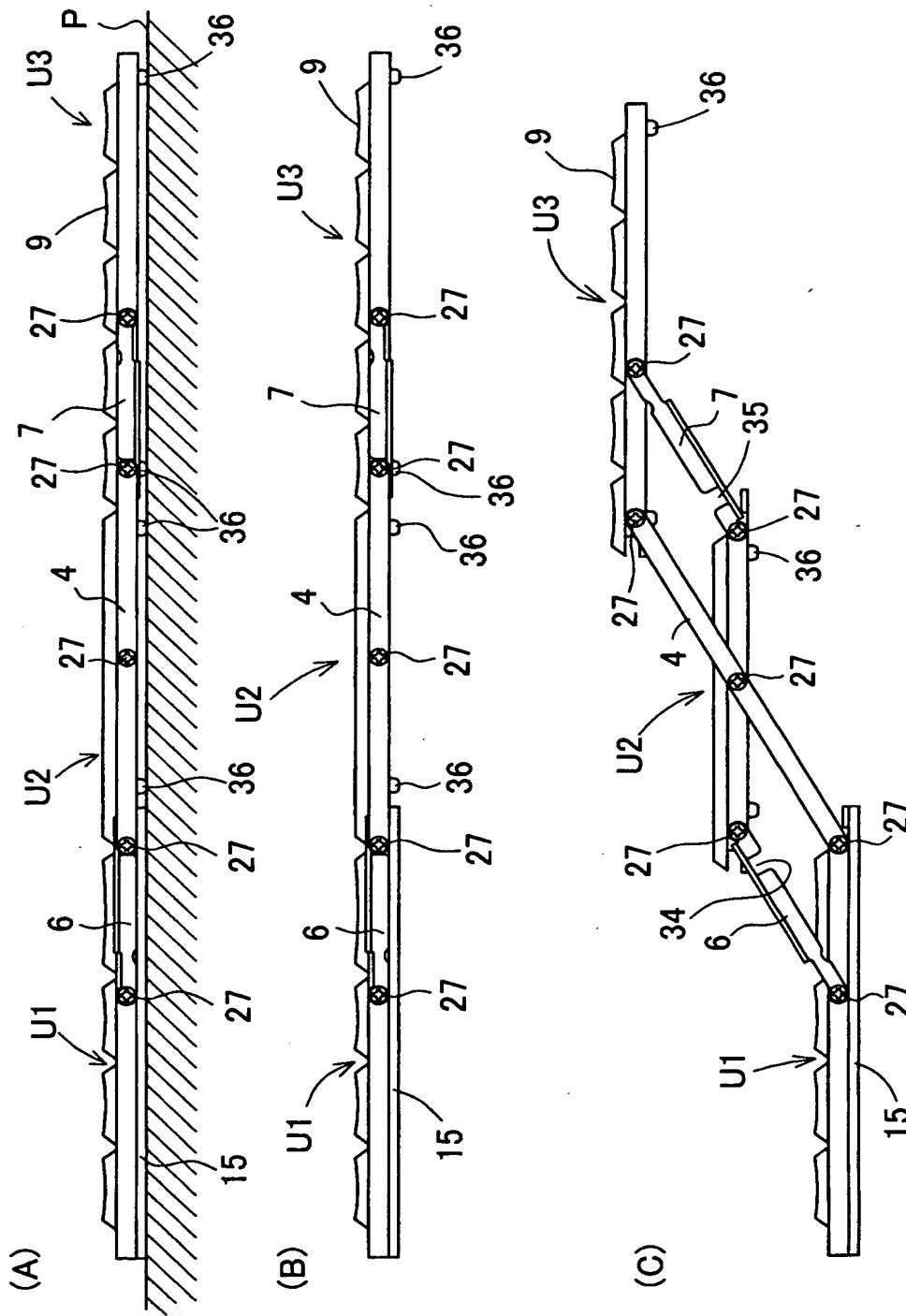
【書類名】

図面

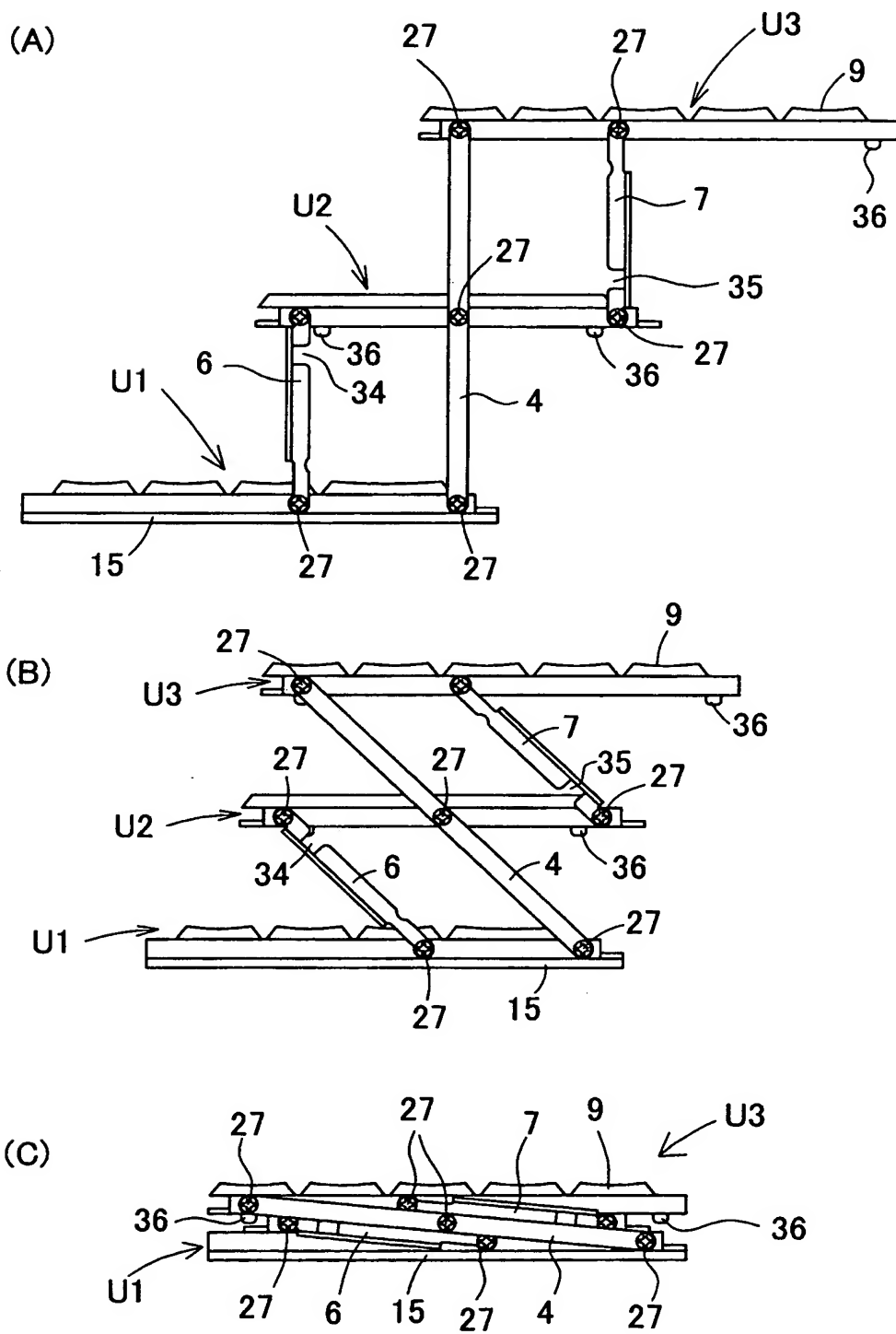
【図1】



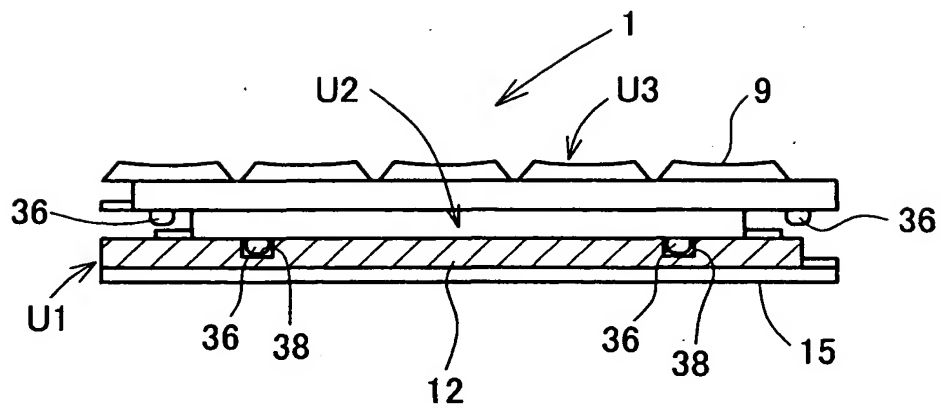
【図 2】



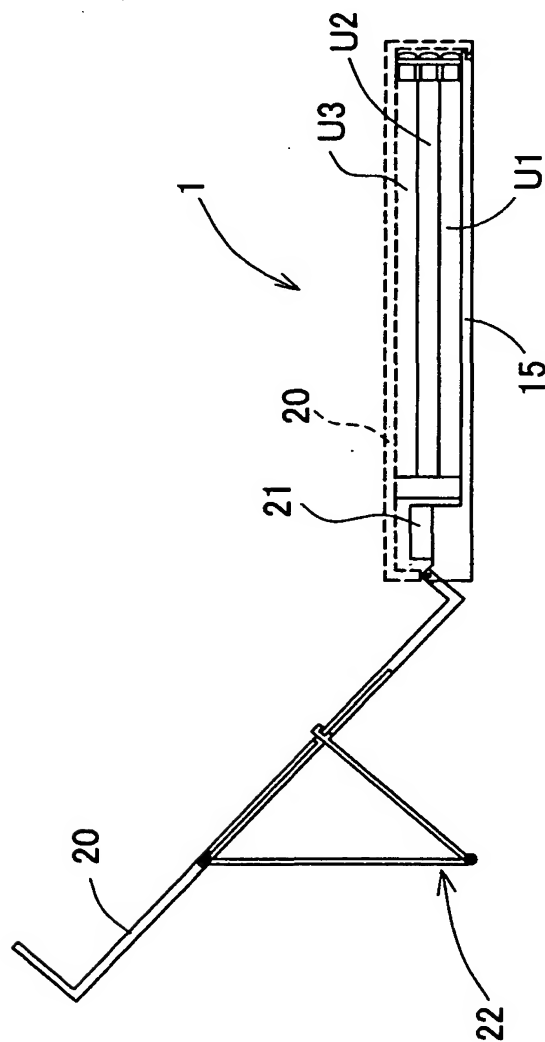
【図 3】



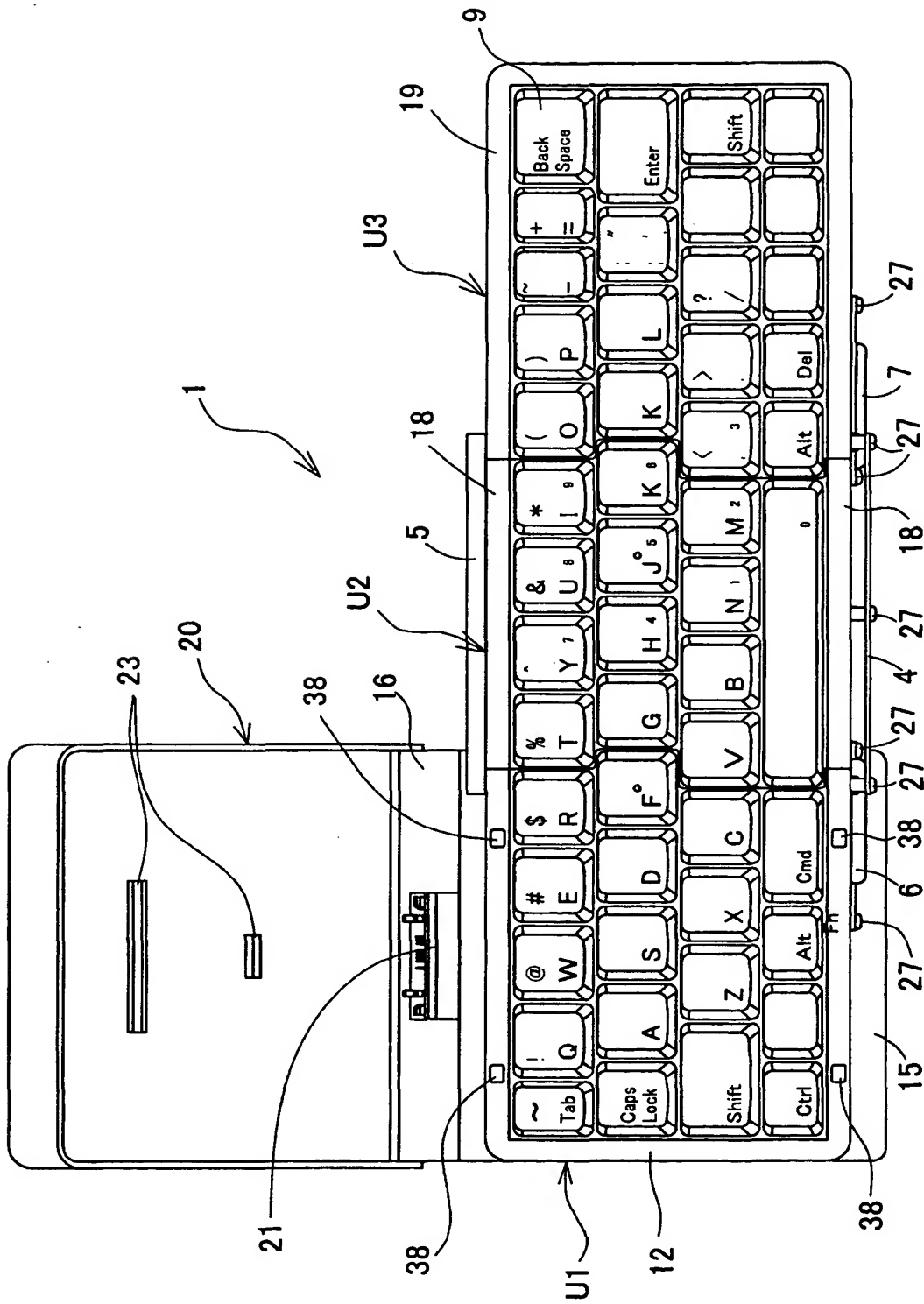
【図4】



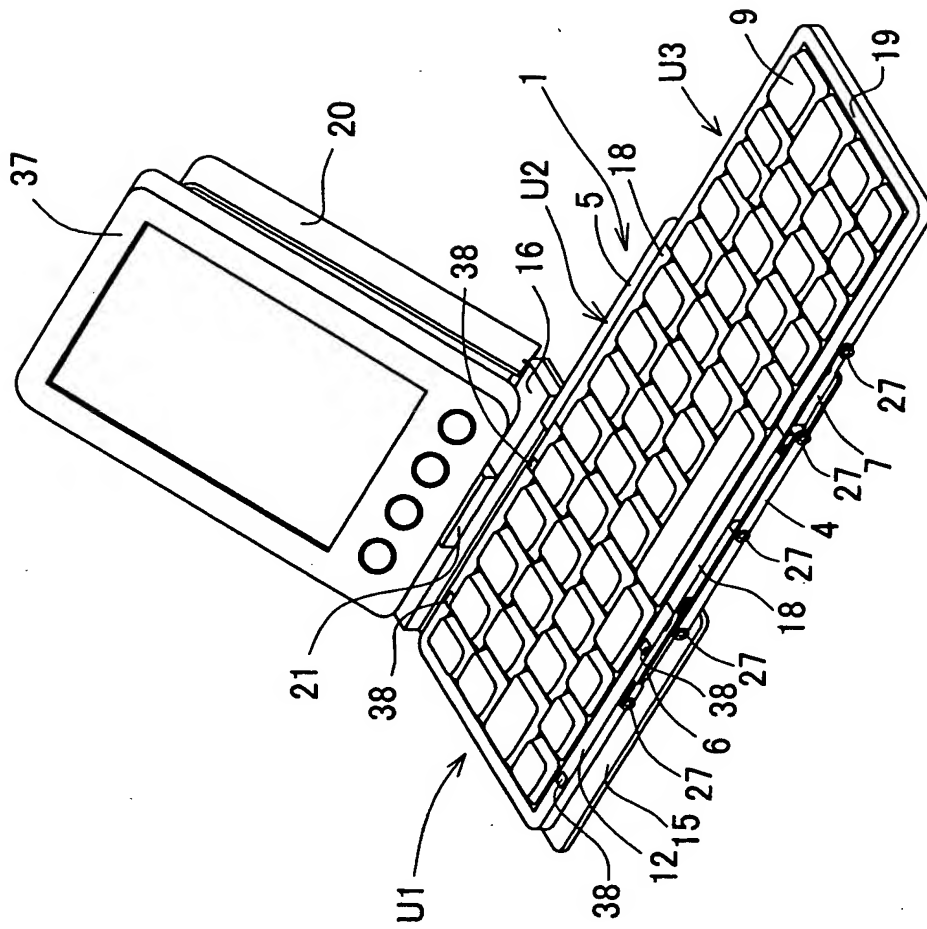
【図5】



【図6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 キーボードの使用時に3つのキーボードユニットを折り畳んだ状態から整列して水平状態にする際、及び、水平状態から折畳状態にする際に、簡単なワンタッチ操作で使用状態及び折畳状態にすることができる折畳可能なキーボードを提供する。

【解決手段】 第1キーボードユニットU1、第2キーボードユニットU2及び第3キーボードユニットU3のそれぞれの両側において、主リンク4、5を介して相互に回動可能に連結し、また、主リンク4と平行リンクを構成する補助リンク6を介して第1キーボードユニットU1と第2キーボードユニットU2とを回動可能に連結し、また、主リンク4と平行リンクを構成する補助リンク7を介して第2キーボードユニットU2と第3キーボードユニットU3とを回動可能に連結するように構成する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

氏 名 ブラザー工業株式会社